

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-050104

(43)Date of publication of application : 15.02.2002

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 2000-228913

(71)Applicant : TEAC CORP

(22)Date of filing : 28.07.2000

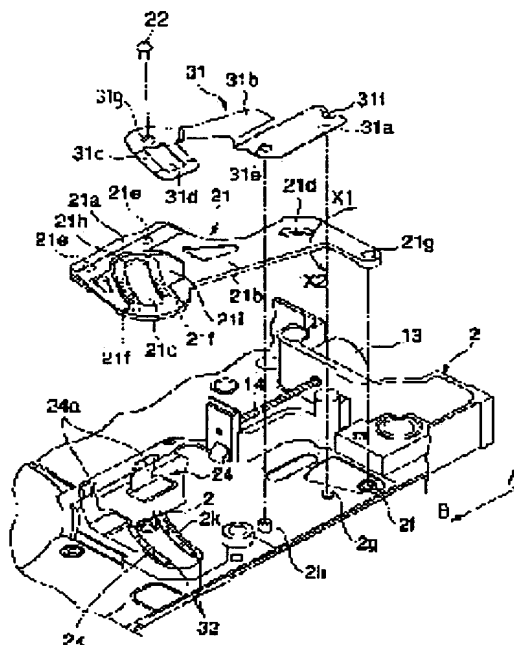
(72)Inventor : MIZUKAMI JUNICHI

## (54) UNIT FOR LOADING RECORDING MEDIUM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent damage on a recording medium associated with loading while realizing the miniaturization and cost reduction of a recording medium loading unit to load and unload the recording medium to the recording and reproducing device.

**SOLUTION:** The recording medium loading unit is provided with: a transport mechanism having a slider 15 to perform the transport operation of a disk cartridge 4 from an ejection position to a loading position; and a protector 21 which moves interlocking with the slider 15 and prevents the disk cartridge 4 from deviating from a fixed transporting path by being connected with the slider 15. The recording medium loading unit is further provided with a load applying means (grooves for damper 2k, protrusions for damper 21f, viscous grease 32) which applies a load to the slider 15 through a protector 21 by applying the load to the movement of the protector 21. Protrusions 21f for damper are integrally formed with the protector 21.



[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-50104

(P2002-50104A)

(43) 公開日 平成14年2月15日 (2002.2.15)

(51) Int.Cl.

G 1 1 B 17/04

識別記号

4 1 3

F I

G 1 1 B 17/04

テーム(参考)

4 1 3 J 5 D 0 4 6

4 1 3 X

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-228913(P2000-228913)

(22) 出願日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(71) 出願人 000003676

ティアック株式会社

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号

(72) 発明者 水上 満一

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ  
アック株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

Pターム(参考) 5D046 AA16 CC09 CC04 CC05 CC14

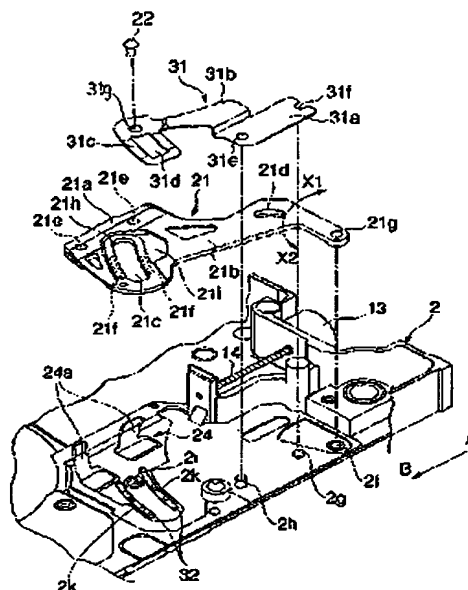
FA17 HA02 HA05 HA08

(54) 【発明の名称】 記録媒体装着装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は記録媒体を記録再生装置へ装着脱する記録媒体装着装置に関し、小型化及び低コスト化を図りつつ、装着に伴う記録媒体の損傷を防止することを課題とする。

【解決手段】 ディスクカートリッジ4をイジェクト位置から装着位置へと搬送動作するスライダ15を有する搬送機構と、このスライダ15と接続することによりスライダ15と連動して移動しディスクカートリッジ4が既定の搬送路から外れることを防止するプロテクタ21とを具備する記録媒体装着装置において、プロテクタ21の移動に対し負荷を印加することによりプロテクタ21を介してスライダ15に対し負荷を印加する負荷印加手段(ダンパー用突起2k、ダンパー用突起21f、粘性グリース32)を設け、かつダンパー用突起21fがプロテクタ21と一体的な構成とする。



(2)

特開2002-50104

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体をイジェクト位置から装着位置へと搬送動作する搬送機構と、

前記搬送機構と接続することにより前記搬送機構の搬送動作に連動して移動する構成とされており、前記搬送機構の動作に伴い前記記録媒体が既定の搬送路から外れることを防止する位置と、前記搬送機構の動作の邪魔にならない位置との間で移動するように設けられたプロテクタとを具備する記録媒体装着装置において、前記プロテクタの移動に対し負荷を印加することにより該プロテクタを介して前記搬送機構に対し負荷を印加する負荷印加手段を設けると共に、少なくとも該負荷印加手段の一部が前記プロテクタと一体的な構成としたことを特徴とする記録媒体装着装置。

【請求項2】 請求項1記載の記録媒体装着装置において、

前記負荷印加手段は、

前記プロテクタと、該プロテクタと対峙するよう配設された部材との間に設けられた粘性部材を具備することを特徴とする記録媒体装着装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は記録媒体装着装置に係り、特に磁気ディスク装置等の記録媒体記録再生装置に設けられ記録媒体の記録媒体記録再生装置への装着及び排出処理を行う記録媒体装着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、パーソナルコンピュータあるいはワードプロセッサ等の電子装置では、情報を記録及び再生する手段として磁気ディスク装置（記録媒体記録再生装置）を装備している。この磁気ディスク装置は、記録媒体となる磁気ディスクが収納されたディスクカートリッジが装着されると、磁気ディスクが回転駆動されると共に磁気ヘッドが磁気ディスクに摺接し、これにより磁気記録再生を行う構成とされている。

【0003】また、上記磁気ディスク装置は、ディスクカートリッジを装着位置（磁気ディスクに対し記録再生処理が行われる位置）とイジェクト位置（ホルダに対しディスクカートリッジが挿入脱される位置）との間で搬送する搬送機構を有している。図12は、従来における磁気ディスク装置100を示している。

【0004】この磁気ディスク装置100に設けられた搬送機構は、ディスクカートリッジ（図示せず）が挿入されるホルダ103と、コイルバネ102等により一方方向に付勢され、ディスクカートリッジの挿入操作によりホルダ103を装着位置とイジェクト位置との間で移動させるスライダ104と、ホルダ103がイジェクト位置にある時にスライダ104の移動をロックすると共にディスクカートリッジの挿入操作によりこのロックを解除するラッチレバー105等を有した構成とされてい

る。

【0005】上記構成において、ディスクカートリッジが挿入されると、ラッチレバー105がディスクカートリッジの端部に押圧されて回転し、これに伴いラッチレバー105によるスライダ104のロックが解除される。これにより、スライダ104は前記コイルバネ102に移動付勢され、ホルダ103は装着位置に向け移動する。よって、ホルダ103に収納されたディスクカートリッジは装着位置に移動され、ディスクカートリッジ内の磁気ディスクはターンテーブル上にチャッキングされる。

【0006】また、ディスクカートリッジにはシャッタが設けられており、内設された磁気ディスクを保護する構成となっている。このシャッタは、前記したラッチレバー105の先端部に設けられた係合部と係合する構成とされている。そして、ディスクカートリッジの挿入操作によりラッチレバー105が回転すると、これに伴い係合部はシャッタを開く方向に移動し、これによりシャッタが開かれる構成とされていた。

20 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のようにラッチレバー105によるスライダ104のロックが解除されると、スライダ104はコイルバネ102に移動付勢されてホルダ103は装着位置に向け移動する。しかるに、単にスライダ104をコイルバネ102の弾性力により移動させると、ホルダ103の下降速度が速くなり、ホルダ103が装着位置に到達する時に衝撃が発生する。この衝撃は搬送機構を構成する各構成要素に印加されるため、これに起因して搬送機構の耐久性が低下するおそれがある。

【0008】また、ホルダ103の下降に伴い、磁気ディスク装置100に設けられている磁気ヘッドがホルダ103に収納された磁気ディスクに摺接するが、上記のようにホルダ103の下降速度が速いと、磁気ディスクが急激に磁気ヘッドと当接するため、磁気ディスク及び磁気ヘッドに損傷が発生するおそれがある。

【0009】一方、磁気ディスク装置100は磁気ヘッド（図に現れず）を移動するためのヘッドキャリッジ110を有しており、上部磁気ヘッドはアッパーアーム111に設けられている。このアッパーアーム111は当接部112によりホルダ103と係合しており、また図示しないバネ手段によりアッパーアーム111は下部磁気ヘッドに向け付勢されている。

【0010】よって、ホルダ103がイジェクト位置にある時、アッパーアーム111はホルダ103の上動に伴い上動した位置にあり、上部磁気ヘッドと下部磁気ヘッドとの間にディスクカートリッジを介装できる構成とされている。また、ホルダ103が装着位置に向け移動すると、アッパーアーム111はバネ手段の弾性力で下部磁気ヘッドに向け移動する。これにより、ディスクカ

50

3

ートリッジ内の磁気ディスクは上部及び下部磁気ヘッドに挟持された構成となり、そしてこの状態において磁気ディスクに対して磁気記録再生処理が実施される。

【0011】しかしながら、上記したようにホルダ103の下降速度が速いと、アッパーアーム111の下動速度も速くなり、磁気ヘッドが磁気ディスクに強く衝突してしまうおそれがある。よって、この場合においても磁気ディスク及び磁気ヘッドに損傷が発生するおそれがある。

【0012】そこで、上記の問題を解決するために、スライダ104の移動速度を遅くするダンパーを設けたものが提供されている。図12は、オイルダンパー106を設けた構成が示されている。このオイルダンパー106は、ダンパー効果を発生させる出力軸にピニオンギヤ107が配設されており、このピニオンギヤ107はスライダ104に形成されたラックギヤ108と噛み合った構成とされている。よって、オイルダンパー106は、スライダ104の移動時にダンパー効果を発生させ、スライダ104の移動速度を低減する。これにより、磁気ディスクと磁気ヘッドとの衝突を回避することができる。

【0013】しかしながら、周知のようにオイルダンパー106は、その内部にオイル及び羽根車等が配設された構成であるため形状が大きく、よって搬送機構及びこれを搭載する磁気ディスク装置100が大型になってしまうという問題点があった。

【0014】近年、磁気ディスク装置100等の電子機器は小型化、低コスト化が強く望まれており、オイルダンパー106を用いた場合には小型化の要望に対応することができない。更に、オイルダンパー106は高価であるため、低コスト化の要望に対しても対応することができない。

【0015】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、小型化及び低コスト化を図りつつ装着に伴う記録媒体の損傷を防止しうる記録媒体装着装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために本発明では、次に述べる各手段を講じたことを特徴とするものである。

【0017】請求項1記載の発明は、記録媒体をイジェクト位置から装着位置へと搬送動作する搬送機構と、前記搬送機構と接続することにより前記搬送機構の搬送動作に連動して移動する構成とされており、前記搬送機構の動作に伴い前記記録媒体が既定の搬送路から外れることを防止する位置と、前記搬送機構の動作の邪魔にならない位置との間で移動するように設けられたプロテクタとを具備する記録媒体装着装置において、前記プロテクタの移動に対し負荷を印加することにより該プロテクタを介して前記搬送機構に対し負荷を印加する負荷印加手

(3)

特開2002-50104

4

段を設けると共に、少なくとも該負荷印加手段の一部が前記プロテクタと一体的な構成としたことを特徴とするものである。

【0018】上記発明によれば、負荷印加手段はプロテクタの移動に対し負荷を印加する。また、プロテクタは搬送機構に接続されているため、負荷印加手段によりプロテクタに印加される負荷は、プロテクタを介して搬送機構に印加される。搬送機構は記録媒体をイジェクト位置から装着位置へと搬送動作するものであるため、搬送機構が急激に動作すると、記録媒体の損傷或いは記録媒体装着装置が配設される装置（例えば、磁気ディスク装置等）に損傷が発生するおそれがある。

【0019】しかしながら、負荷印加手段がプロテクタを介して搬送機構に負荷を印加することにより、搬送機構の動作は緩衝され急激な動作が抑制される。これにより、搬送機構の動作時に、記録媒体及び記録媒体装着装置が配設される装置に損傷が発生することを防止することができる。

【0020】また、負荷印加手段の少なくとも一部はプロテクタと一体的な構成とされているため、記録媒体装着装置の部品点数の削減及び構成の簡単化を図ることができる。これに伴い装置のコストを低減することができる。

【0021】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の記録媒体装着装置において、前記負荷印加手段は、前記プロテクタと、該プロテクタと対峙するよう配設された部材との間に設けられた粘性部材を具備することを特徴とするものである。

【0022】上記発明によれば、粘性部材の粘性を利用してプロテクタの移動に負荷を発生させるため、簡単な構成で確実にプロテクタ（即ち、搬送機構）に負荷を印加することができる。また、プロテクタと、このプロテクタと対峙するよう配設された部材との間に粘性部材が配設されるため、記録媒体装着装置の薄型化を図ることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

【0024】図1乃至図4は、本発明の一実施例である記録媒体装着装置を設けた磁気ディスク装置1を示している。

【0025】磁気ディスク装置1は、フレーム2上に記録媒体装着装置を構成するホルダ5、スライダ15、シールドカバー16、及びプロテクタ21等を有した構成とされている。この各構成要素の内、ホルダ5及びスライダ15は、ディスクカートリッジ4を装着位置（磁気ディスクに対し記録再生処理が行われる位置）とイジェクト位置（ホルダ5に対しディスクカートリッジ4が挿入される位置）との間で搬送する搬送機構を構成している。

50

(4)

特開2002-50104

5

【0026】ホルダ5はディスクカートリッジ4が挿入されるものであり、ディスクカートリッジ4の装着操作及びイジェクト操作に応じて昇降するよう構成されている。このホルダ5は天板5aを有しており、この天板5aには磁気ヘッド部8が相対的に進入するための開口5bが設けられている。また、ホルダ5の天板5aには、上記ディスクカートリッジ4のシャッタ4aをカートリッジ挿入動作に関連して開くように回転するとともに、スライダ15を掛止するラッチレバー6が回転自在に支承されている。

【0027】また、ラッチレバー6の先端には、ディスクカートリッジ4の前端を摺接しながらシャッタ4aに係合して、シャッタ4aを開方向にスライドさせる係合ピン6aが突出している。尚、ラッチレバー6は、ディスクカートリッジ4をイジェクト方向（B方向）に押圧するイジェクト部材としても機能するよう構成されている。このため、係合ピン6aは、ホルダ5に形成された円弧状の孔5cよりホルダ5内に挿入される構成とされている。

【0028】このラッチレバー6は、ホルダ5の天板5aに軸支された軸5fにより支承されると共に、この軸5fを中心とする円弧状のカム部6bが形成されている。また、ラッチレバー6はバネ掛止孔6cを有しており、このバネ掛止孔6cは軸5fが嵌合する軸孔6dよりカム部6b側に離間した位置に穿設されている。また、カム部6bは後述するようにスライダ15を掛止しており、ディスクカートリッジ4のホルダ5内への挿入に伴い回転し、スライダ15の掛止を解除する。

【0029】コイルバネ7はラッチレバー6を付勢するものであり、一端がラッチレバー6のバネ掛止孔6cに掛止され、他端がスライダ15のバネ掛止部151に掛止されている。従って、ラッチレバー6は、コイルバネ7の引張力により反時計方向（シャッタ閉方向）に附勢され、スライダ15はコイルバネ7の引張力によりB方向に付勢されている。このように、コイルバネ7はラッチレバー6及びスライダ15を付勢するように設けられているので、各部材毎に付勢部材を設けるよりも部品点数を削減できる。磁気ヘッド部8は、ディスク半径方向（図中、矢印A B方向）に移動自在に設けられたキャリッジ9と、キャリッジ9の先端上面に設けられた下側磁気ヘッド10と、キャリッジ9の基端部9aに回転自在に支持されたアッパーアーム11（以下、単にアームという）と、このアーム11の先端下面に設けられた上側磁気ヘッド12とよりなる。

【0030】キャリッジ9はステッピングモータ13により駆動されるリードスクリュー14に螺合しており、磁気ヘッド部8はリードスクリューの回転に応じてフレーム2上をA、B方向に移動する。これにより、磁気ヘッド10、12は、磁気ディスク（図示せず）のトラッキング方向に移動する。

6

【0031】アーム11は、キャリッジ9の基端部9aに設けられたトーションバネ（図示せず）の押圧力により下方に（下側磁気ヘッド10に向け）附勢されている。また、アーム11の側方には当接部11aが突出しており、この当接部11aはホルダ5の天板5aと当接する構成とされている。

【0032】よって、ホルダ5がイジェクト位置にある時、アーム11はホルダ5の上動に伴い上動した位置にあり、下側磁気ヘッド10と上側磁気ヘッド12の間は離間して、ディスクカートリッジ4が各ヘッド10、12間に介装できる状態となっている。一方、ホルダ5が装着位置に向け移動すると、アッパーアーム11はトーションバネの押圧力で下側磁気ヘッド10に向け移動する。これにより、ディスクカートリッジ4内の磁気ディスクは各ヘッド10、12に挟持された構成となり、そしてこの状態において磁気ディスクに対して磁気記録再生処理が実施される。

【0033】スライダ15は、ホルダ5の天板5aとシールドカバー16との間に設けられている。このスライダ15は、ホルダ5の天板5aに対向する天板15aと、天板15aの両側縁部より下方に折曲された側部15b、15c（但し、図1中側部14bは隠れて見えない）とを有する。尚、天板15aには、軽量化のための孔15dが穿設されている。

【0034】また、スライダ15の側部15b、15cには、ホルダ5の両側より突出する突出ピン5dが嵌合する傾斜溝15eと、スライダ15のAB方向の摺動動作をガイドするガイド孔15fとが設けられている。このガイド孔15fは、スライダ15の摺動方向（図中、矢印A B方向）に延在するような長方形に形成されており、後述するようにフレーム2の両側面2a、2bの外側の凹部2cに設けられた係合突起2dに係合する（図1、図4参照）。

【0035】また、天板15aの両側の端部には、フレーム2の両側面2a、2bの上端に摺動可能に当接する当接部15o～15rが側方に突出している。そのため、スライダ15は、当接部15o～15rがフレーム2の両側面2a、2bの上端に当接することにより下方への移動を規制されるとともに、図中A B方向への摺動のみが許容されるように組み合わせられる。これにより、スライダ15を矢印A B方向へ摺動自在に支持するための支持部材が不要となり、磁気ディスク装置の薄型化及び部品点数の削減を図ることができる。

【0036】また、図3及び図4に示すように、ホルダ5の両側中央に突出する係合部5eは、フレーム2の両側面2a、2bの内側に設けられた溝2eに係合している。これにより、ホルダ5は図中矢印A B方向の移動が規制され、よってホルダ5は鉛直上下方向のみの移動が許容された構成となっている。また、前記したように、ホルダ5に形成された突出ピン5dは、スライダ15に

(5)

特開2002-50104

7

8

形成された傾斜溝15eに係合しているため、スライダ15が図中矢印A方向に移動することによりホルダ5は鉛直上方に移動(上動)し、またスライダ15が図中矢印B方向に移動することによりホルダ5は鉛直下方に移動(下動)する。

【0037】更に、天板15aの前端には、イジェクト鉤17の取付部15gが突出している。また、スライダ15の天板15aより矢印A方向に延在する腕部15hには、U字状に折曲された掛止部15iが形成されている。この掛止部15iは、スライダ15が掛止されるものである。また、この掛止部15iの先端には、ホルダ支持部15jが形成されている。

【0038】尚、スライダ15のホルダ支持部15jは、図10に示すようにホルダ5の天板5aに穿設された長孔30に先端のみを嵌合させ、ホルダ支持部15jの段部15nがホルダ5の天板5aに当接してホルダ5の高さ位置を規制する。そのため、ディスクカートリッジ4がホルダ5に挿入される前は、ホルダ5の天板5aがホルダ支持部15jの段部15nに支持されて下方に変位することが阻止される。従って、ホルダ5の天板5aに加工精度のバラツキ存在する場合、或いは外部振動が印加されたような場合であっても、天板5aが下方に

【0039】また、スライダ15は、引張りバネ19(図2参照)により矢印B方向に付勢されている。このため、引張りバネ19の一端はスライダ15に掛止されており、他端はホルダ5の天板5aに突出する掛止部(図示せず)に掛止されている。上記スライダ15は、引張りバネ19及び前述したバネ7の押圧力によりケース挿入時は矢印B方向に変位している。また、イジェクト操作時、イジェクト鉤17が押圧されることにより、スライダ15は引張りバネ19及びバネ7の押圧力に抗して矢印A方向に移動する。

【0040】また、フレーム2の所定位置にはターンテーブル25が設けられている。このターンテーブル25はモータ26により回転駆動される構成とされている。よって、ディスクカートリッジ4内の磁気ディスクがターンテーブル25に載置され、磁気ディスクはモータ26の回転駆動力により定速回転される。

【0041】また、フレーム2及びシールドカバー16の前端には、前面ベゼル27が装着される。前面ベゼル27には、ディスクカートリッジ4が挿脱される開口27aが穿設され、開口27aの内側には、開口27aを開閉するための蓋28が回転自在に設けられている。

【0042】そして、蓋28は、トーションバネ29のバネ力により、開口27aを開蓋するように付勢されており、ディスクカートリッジ4が挿入されるとともに開方向に回転する。また、シールドカバー16の前端には、ディスクカートリッジ4に押圧された蓋28が揺むことを防止するための突起16aが設けられている。

【0043】次に、プロテクタ21について、図5乃至図9を用いて説明する。

【0044】プロテクタ21は、(1)ホルダ5にディスクカートリッジ4が挿入される際、ディスクカートリッジ4の端部が下側磁気ヘッド10に当接しないようにディスクカートリッジ4の挿入高さ位置を規制する機能と、(2)ホルダ5のイジェクト位置から装着位置に向かう急激な移動(下動)を抑制する機能とを奏するものである。

【0045】プロテクタ21は、大略するとガイド部21a、アーム21b、係合孔21d、突起21e、ダンパー用突起21f等とを有した構成とされており、例えば樹脂により一体成形された構成とされている。

【0046】このプロテクタ21は、図5、図7、及び図8に示すように、アーム21bの端部(図中、矢印A方向側の端部)に形成された孔21gがフレーム2に形成されたボス2fに嵌合し、フレーム2とスライダー15の掛止部15iとの間に挟持されることにより、プロテクタ21はフレーム2に対し図中矢印X1、X2方向に回転自在に取り付けられる。この際、プロテクタ21はフレーム2に対峙した状態を維持しつつ、フレーム2上を回転するよう構成されている。

【0047】また、アーム21bの他端部(図中、矢印B方向側の端部)には、ガイド部21aが形成されている。このガイド部21aの底部には、半球状に形成された一対の突起21eが形成されている。

【0048】ガイド部21aは、プロテクタ21が図中矢印X1方向に回転することによりフレーム2上に形成された凸部24に乗り上げる構成とされている。この際、前記したようにプロテクタ21は樹脂形成されたものであるため、アーム21bはガイド部21aの凸部24への乗り上げに伴い弾性変形する。

【0049】また、フレーム2には凸部24が形成されており、この凸部24には一対の突起21eが摺動するための一対の傾斜部24aが形成されている。この傾斜部24aは、ガイド部21aの回転位置に対応する位置に設けられている。

【0050】従って、プロテクタ21が図中矢印X1方向に回転することにより、一対の突起21eは一対の傾斜部24a上を摺動し、これによりガイド部21aは上動する。尚、ガイド部21aが上動した状態を図9に二点鎖線で示す。このように、一対の突起21eが一対の傾斜部24aに沿って摺動する構成とすることにより、上動時におけるガイド部21aの傾きは抑制され、水平状態のまま安定に上動される。

【0051】一方、プロテクタ21を構成するアーム21bの所定位置(略中央位置)には、係合孔21dが形成されている。この係合孔21dは円弧形状を有したカム孔であり、前記したスライダ15の掛止部15iに下方に突出するよう形成された係合ピン15mに係合する

9

構成とされている。

【0052】このように、スライダ15の係合ピン15mが係合孔21dに係合することにより、スライダ15（スライダ15は搬送機構を構成する）とプロテクタ21は接続された構成となる。即ち、スライダ15が移動することにより、この移動に伴いプロテクタ21はボス2fを中心として回転する。具体的には、スライダ15が図中矢印A方向に移動されると、プロテクタ21は矢印X1方向に回転する。逆に、スライダ15が図中矢印B方向に移動されると、プロテクタ21は矢印X2方向に回転する。

【0053】即ち、ホルダ5がイジェクト位置にあるとき、図7に示すようにプロテクタ21は矢印X1方向に回転し、ガイド部21aは傾斜部24aに乗り上げた上動位置に位置している。また、ホルダ5が装着位置にあるとき、プロテクタ21は矢印X2方向に回転し、図8に示すように、ガイド部21aは傾斜部24aを下り傾斜部24aから離間した下動位置に位置している。

【0054】また、ガイド部21aの近傍位置には、内部にガイド孔21cが穿設されたU字状部21hが形成されている。このU字状部21hは、アーム21bに形成された開口部21i内に延出するよう構成されており、よって片持ち梁状の構成とされている。

【0055】また、ガイド孔21cにはビス22が挿通され、このビス22はフレーム2のネジ孔21に螺着される。ビス22は頭が比較的大きなものであり、ネジ孔21に螺着されることにより、後述する板バネ部材31を介してU字状部21hをフレーム2に向け押圧する。

【0056】また、U字状部21hのフレーム2と対向する面には、断面が略長円形状のダンパー用突起21fが形成されている。このダンパー用突起21fは、プロテクタ21の回転軌跡に沿った方向に延在するよう形成されている（図6（F）を参照）。

【0057】また、フレーム2のダンパー用突起21fの形成位置と対応する位置には、ダンパー用溝2kが形成されている。このダンパー用溝2kもプロテクタ21の回転軌跡に沿った方向に延在するよう形成されており、その長さはダンパー用突起21fの長さよりも長くなるよう設定されている。

【0058】更に、ダンパー用溝2kの内部には、所定の粘性を有した粘性グリース32が充填されている。この粘性グリース32は、ダンパー用溝2kの全域にわたり充填されている。また、この粘性グリース32は、断面が略長円形状のダンパー用突起21fの内部にも全域にわたり充填されている。

【0059】前記したように、プロテクタ21はフレーム2と対峙するよう回転可能に取り付けられるが、この際、プロテクタ21に形成されたダンパー用突起21fは、フレーム2に形成されたダンパー用溝2k内に入り込むよう構成されている。即ち、プロテクタ21がフレ

(6)

特開2002-50104

10

ーム2に取り付けられた状態において、ダンパー用突起21fはダンパー用溝2kに充填された粘性グリース32内に位置するよう構成されている。

【0060】また、プロテクタ21の近傍位置には、板バネ部材31が配設される。この板バネ部材31はバネ材により形成されており、ベース部31a、アーム部31b、及び押圧部31cを一体的に形成した構成とされている。ベース部31aは凹部31fと孔31eとが形成されており、凹部31fはフレーム2に形成されたボス2gと係合するよう構成され、また孔31eにはフレーム2に形成されたボス2hと係合するよう構成され、更に、孔31gにはフレーム2に形成されたネジ孔21と螺合するビス22が挿通される構成とされている。

【0061】よって、凹部31fをボス2gと係合させ、孔31eをボス2hと係合させ、ビス22を孔31gに挿通した状態でネジ孔21に螺合することにより、板バネ部材31はフレーム2に固定される。

【0062】また、板バネ部材31をフレーム2に固定した状態において、アーム部31bの先端部に形成された押圧部31cは、プロテクタ21のダンパー用突起21fが形成された位置をフレーム2に向け押圧するよう構成されている。よって、この板バネ部材31により、ダンパー用突起21fは粘性グリース32が充填されたダンパー用溝2k内に常に位置する構成となる。また、プロテクタ21が回転しても、上記のように板バネ部材31はダンパー用突起21fが形成された位置をフレーム2に向け押圧しているため、ダンパー用突起21fがダンパー用溝2kから離脱することはない。

【0063】上記のように粘性グリース32が充填されたダンパー用溝2k内にダンパー用突起21fが常に位置するよう構成することにより、プロテクタ21がスライダ15の移動に伴い図中矢印X1、X2方向に回転した場合、粘性グリース32は粘性を有しているため、ダンパー用突起21fにはその移動を阻止する方向に力（負荷）が発生する。また、前記のようにプロテクタ21は係合孔21d、係合ピン15mを介してスライダ15と接続されている。よって、プロテクタ21の移動に対し負荷が印加されることにより、このプロテクタ21を介してスライダ15にもその移動を阻止する方向に力（負荷）が印加される。

【0064】これにより、スライダ15が装着位置に向け移動する際、スライダ15の動作は緩衝され急激な動作が抑制される。よって、スライダ15の動作時におけるホルダ5の動作速度も遅くなるため、ディスクカートリッジ4内の磁気ディスクが磁気ヘッド10、12に強く衝突し損傷が発生することを防止することができる。また、スライダ15の下動に伴い移動するアーム11の下動速度も遅くなるため、アーム11に設けられた上側磁気ヘッド12とキャリッジ9に設けられている下側磁気ヘッド10とが強く衝突することを防止でき、各磁気



11

ヘッド10、12に損傷が発生することを防止することができる。

【0065】また、上記のようにスライダ15の移動に対し負荷を印加する負荷印加手段は、ダンパー用溝2k、ダンパー用突起21f、及び粘性グリース32により構成されるが、この内ダンパー用突起21fはプロテクタ21と一体的な構成とされている。このため、記録媒体装着装置の部品点数の削減及び構成の簡単化を図ることができ、これに伴い磁気ディスク装置1のコスト低減を図ることができる。

【0066】更に、負荷印加手段を構成するダンパー用溝2kはフレーム2に形成された溝であり、またダンパー用突起21fはプロテクタ21に形成された小突起であり、また粘性グリース32はダンパー用溝2k内に配設されている。更に、プロテクタ21とフレーム2は対峙するよう構成されている。即ち、負荷印加手段は、プロテクタ21とフレーム2との間の隙隙内に配設されている。従って、負荷印加手段を薄くすることができ、磁気ディスク装置1の薄型化を図ることができる。

【0067】また、ダンパー用突起21fの回転半径（プロテクタ21の回転中心（孔21g）とダンパー用突起21fとの間の距離）は、係合孔21dの回転半径（プロテクタ21の回転中心（孔21g）と係合孔21dとの間の距離）より大きくなるよう構成されている。よって、係合孔21dに係合しているスライダ15が所定距離移動すると、ダンパー用突起21fはそれ移動の距離を移動することになる。この構成とすることにより、例えばスライダ15に直接負荷をかける場合よりも、大きなダンパー効果を得ることができる。

【0068】続いて、上記構成になる磁気ディスク装置1の動作につき説明する。

【0069】ディスクカートリッジ4が挿入される前の磁気ディスク装置1及び記録媒体装着装置は、図3及び図7に示す状態となっている。即ち、スライダ15は図中矢印A方向に摺動した位置に係止されている。また、上側磁気ヘッド12を有するアーム11はホルダ5と共にディスク挿入を許容する位置に上昇している。更に、ラッチレバー6はイジェクト位置に回動し、プロテクタ21は図7に示すように当接防止位置に回動している。

【0070】今、ディスクカートリッジ4が前面ベゼル27の開口27aからホルダ5内に挿入されると、ディスクカートリッジ4の前端は図中矢印A方向に移動し、ラッチレバー6の当接ピン6aに当接する。また、プロテクタ21のガイド部21aはフレーム2上の凸部24の傾斜部24aに乗り上げているため、ディスクカートリッジ4の前端は、図9中2点鎖線で示すようにプロテクタ21のガイド部21aを摺接する。従って、ディスクカートリッジ4はガイド部21aに案内されつつ既定の搬送経路を進行し、よってディスクカートリッジ4が下側磁気ヘッド10に衝突することを確実に防止するこ

(7)

特開2002-50104

12

とができる。

【0071】更に、ディスクカートリッジ4を図中矢印A方向に押圧すると、ラッチレバー6は回動し、ディスクカートリッジ4のシャッタ4aを開方向にスライドさせる。また、これに伴いラッチレバー6のカム部6bはスライダ15の掛止部15iより離間し、ラッチレバー6によるスライダ15の係止が解除される。これにより、スライダ15はバネ7、19のバネ力により図中矢印B方向に移動を開始する。

10 【0072】このようにしてスライダ15が矢印B方向に移動を開始すると、前記したようにスライダ15の係合ピン15mはプロテクタ21の係合孔21dに直接係合しているため、プロテクタ21はスライダ15の移動に追動して図中矢印X2方向への回動を開始する。

【0073】この際、上記のように粘性グリース32が装填されたダンパー用溝2k内にダンパー用突起21fが常に位置するよう構成されているため、プロテクタ21がスライダ15の移動に伴い回動した場合、粘性グリース32によりプロテクタ21にはその移動を阻止する方向に負荷が発生する。また、プロテクタ21はスライダ15と接続されているため、プロテクタ21の移動に対し負荷が印加されることにより、このプロテクタ21を介してスライダ15にもその移動を阻止する方向に負荷が印加される。これにより、スライダ15の図中矢印B方向への動作は緩衝され、急激な動作が抑制される。

【0074】従って、スライダ15により昇降動作するホルダ5の下降速度も抑制され、磁気ディスクが磁気ヘッド10、12に強く衝突し、損傷が発生することを防止することができる。また、スライダ15の下動に伴い移動するアーム11の下動速度も遅くなるため、上側及び下側磁気ヘッド10、12が衝突し損傷することを防止することができる。

【0075】一方、上記のようにプロテクタ21が矢印X2方向に回動することにより、図8に示すように、ガイド部21aはディスクカートリッジ4の装着移動の邪魔にならない位置（当接解除位置という）まで退避する。このように、ディスクカートリッジ4が装着位置に降下する前にプロテクタ21が当接解除位置に退避するため、ガイド部21aは傾斜部24aを摺接してフレーム2上の低位置に移動する。よって、プロテクタ21のガイド部21aがディスクカートリッジ4とフレーム2の凸部24との間で挟持されてプロテクタ21が回動不可状態になることを防止できる。

【0076】また、スライダ15がB方向へ摺動すると、スライダ15の両側部15b、15cに設けられた傾斜溝15eには、ホルダ5の両側より突出する突出ピン5dが係合しているため、スライダ15のB方向への摺動動作とともに突出ピン5dが傾斜溝15eを摺接して下方に押圧される。

50 【0077】これと同時に、前述したスライダ15のホ

(8)

特開2002-50104

13

ホルダ支持部15jが、図10に示す位置から図11に示す位置に移動するため、ホルダ5に穿設された長孔30がホルダ支持部15jの段部15nに対向して高さ規制が解除される。

【0078】これによりホルダ5は図3に示すディスク挿入・イジェクト位置から図4に示すディスク装着位置へ降下し、ディスクカートリッジ4内の磁気ディスクがターンテーブル22上に載置される。そして、ホルダ5の降下とともにアーム11がトーシヨンバネの押圧力により下方に回動して上側磁気ヘッド12が降下する。この際、前記のようにスライダ15に対し負荷が印加されることにより、ホルダ5の降下速度も遅くなるため、アーム11に配設された上側磁気ヘッド12が磁気ディスクに強く衝突するようなことはない。

【0079】その後、ターンテーブル25がモータ26により回転駆動されると、磁気ディスクはターンテーブル25とともに回転し、磁気ヘッド10、12により磁気記録再生される。

【0080】尚、ディスクカートリッジ4のシャッタ4aは、ホルダ5内に挿入される過程でラッチレバー6の係合ピン6aに係合して開方向にスライドするため、磁気ディスク3がターンテーブル25に載置されるとともに、磁気ディスクの記録面に磁気ヘッド12、10が当接する。

【0081】次に、上記構成とされた磁気ディスク装置1のイジェクト動作につき説明する。

【0082】上記のように装着された磁気ディスクをディスクカートリッジ4とともにイジェクトする際は、まずイジェクト鉤17を図中矢印A方向に押圧する。これにより、スライダ15は、ガイド孔15fがフレーム2の両側に設けられて凹部2c内で摺動自在に係合されて凹部2cの係合突起2dに上方方向の動きを規制されているとともに、当接部15o～15fがフレーム2の両側面2a、2bの上端に当接して下方方向の動きを規制されて脱着防止された状態でAB方向に摺動する。

【0083】このようにスライダ15が矢印A方向に摺動すると、ホルダ5は上記ディスクカートリッジ挿入動作と逆の動作によりディスク挿入・イジェクト位置へ上昇する。また、プロテクタ21は、係合孔21dがスライダ15の係合ピン15mに直接係合しているため、スライダ15がA方向に摺動するとともにピン2fを中心に図中矢印X方向に回動する。これにより、プロテクタ21のガイド部21aは、図9中2点鎖線で示すように一對の突起21eがフレーム2上の凸部24の傾斜部24aに乗り上げた当接防止位置に至る。

【0084】上記のようにイジェクト鉤17を押圧し、これに伴いスライダ15及びプロテクタ21が移動すると、前記したによる負荷がイジェクト鉤17の押圧力を妨げる方向に作用する。しかしながら、イジェクト鉤17の押圧は操作者が行うものであり、粘性グリース32

14

により発生する負荷は、操作者が通常にイジェクト鉤を押圧する力に比べて格段に小さい。このため、上記の負荷印加手段を設けても、イジェクト鉤17の操作性が悪くなるようなことはない。

【0085】一方、スライダ15はA方向に移動すると、ラッチレバー6とスライダ15との間に張設されたコイルバネ7が引っ張られてバネ7のバネ力が増大する。そして、コイルバネ7のバネ力が最も強くなった時点で掛止部15iによるカム部6bの掛止が解除されるため、ラッチレバー6はコイルバネ7のバネ力により勢いよく回動してディスクカートリッジ4を確実にイジェクトすることができる。

【0086】更に、前述したスライダ15のホルダ支持部15jが、図11に示す位置から図10に示す位置に復帰するため、ホルダ支持部15jの段部15nがホルダ5に穿設された長孔30から離間してホルダ5の天板5aを支持して天板5aの高さ位置を規制する。これにより、ディスクカートリッジ4がホルダ5からイジェクトされた後は、ホルダ5の天板5aがホルダ支持部15jの段部15nに支持されて下方に変位することが阻止され、例えばホルダ5の天板5aの加工精度のバラツキあるいは外部振動が加えられても天板5aが下方に撓みディスクカートリッジ4の挿入位置が下がることを防止できる。尚、上記した実施例では磁気ディスク装置に本願発明を適用した例を挙げて説明したが、本願発明の適用はこれに限定されるものではなく、これ以外の例えば光ディスク装置あるいは光磁気ディスク装置等にも広く適用できるものである。

【0087】

【発明の効果】上述の如く本発明によれば、次に述べる種々の効果を実現することができる。

【0088】請求項1記載の発明によれば、負荷印加手段がプロテクタを介して搬送機構に負荷を印加するため、搬送機構の動作は緩衝され急激な動作が抑制される。これにより、搬送機構の動作時に、記録媒体及び記録媒体装着装置が配設される装置に損傷が発生することを防止することができる。

【0089】また、負荷印加手段はプロテクタに一体的に設けられているため、従来のように搬送機構の急激な動作を防止するために別図にオイルダンパー等を設ける必要はなく、よって記録媒体装着装置の部品点数の削減、構成の简单化、及び低コスト化を図ることができる。

【0090】また、請求項2記載の発明によれば、粘性部材の粘性を利用してプロテクタの移動に負荷を発生させるため、簡単な構成で確実にプロテクタ（即ち、搬送機構）に負荷を印加することができる。また、プロテクタと、このプロテクタと対峙するよう配設された部材との間に粘性部材が配設されるため、記録媒体装着装置の薄型化を図ることができる。

(9)

特開2002-50104

15

16

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である記録媒体装着装置を搭載した磁気ディスク装置の分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施例である記録媒体装着装置を搭載した磁気ディスク装置の斜視図である。

【図3】本発明の一実施例である記録媒体装着装置を搭載した磁気ディスク装置のイジェクト状態における側面図である。

【図4】本発明の一実施例である記録媒体装着装置を搭載した磁気ディスク装置の装着状態における側面図である。

【図5】本発明の一実施例である記録媒体装着装置のプロテクタ近傍を拡大して示す分解斜視図である。

【図6】プロテクタを拡大して示す六面図である。

【図7】本発明の一実施例である記録媒体装着装置がイジェクト状態である時のプロテクタ近傍を拡大して示す平面図である。

【図8】本発明の一実施例である記録媒体装着装置が装着状態である時のプロテクタ近傍を拡大して示す平面図である。

【図9】プロテクタの動作を説明するための図である。

【図10】ホルダを支持するホルダ支持部の側面図である。

【図11】ホルダが装着位置に降下する動作を説明するための側面図である。

【図12】従来の一例である記録媒体装着装置を搭載した磁気ディスク装置の斜視図である。

## 【符号の説明】

1 磁気ディスク装置

2 フレーム

2k ダンパー用溝

\* 4 ディスクカートリッジ

5 ホルダ

6 ラッチレバー

7 コイルバネ

8 磁気ヘッド部

9 キャリッジ

10 下側磁気ヘッド

11 アーム

11a 当接部

12 上側磁気ヘッド

13 ステッピングモータ

14 リードスクリュー

15 スライダ

15m 係合ピン

16 シールドカバー

17 イジェクト鉤

19 圧縮バネ

21 プロテクタ

21a ガイド部

20 21b アーム

21c ガイド孔

21d 嵌合孔

21e 突起

21f ダンパー用突起

24 凸部

24a 傾斜部

31 板バネ部材

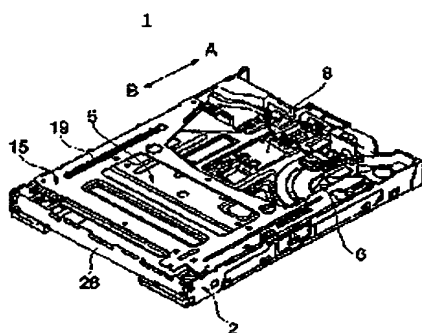
31a ベース部

31b アーム部

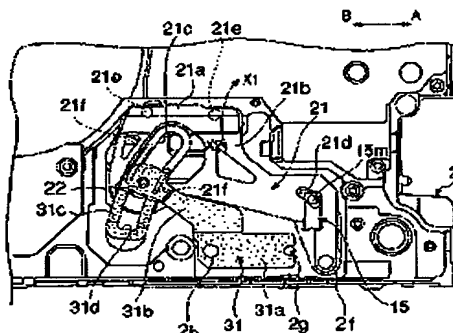
30 31c 押圧部

\* 32 粘性グリース

【図2】



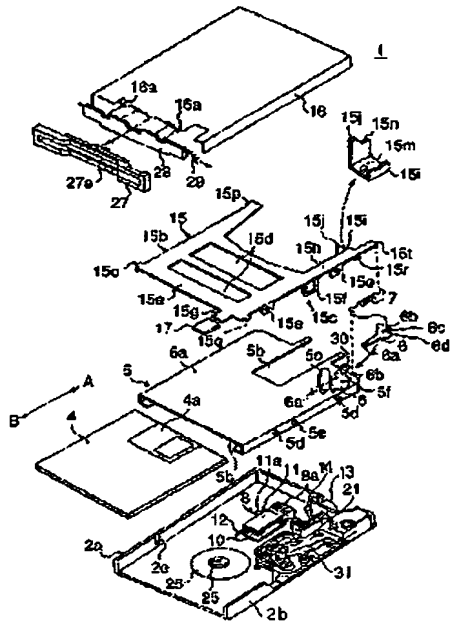
【図7】



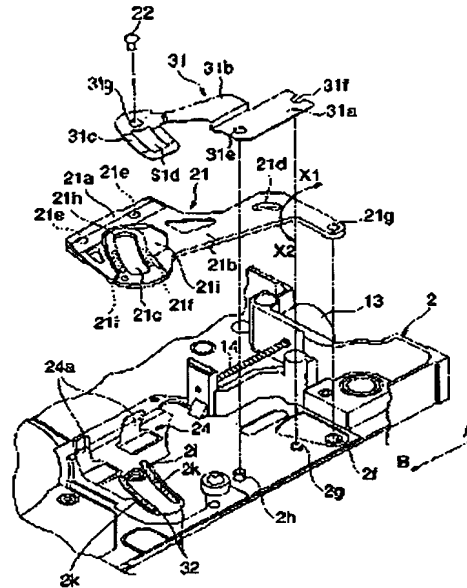
(10)

特開2002-50104

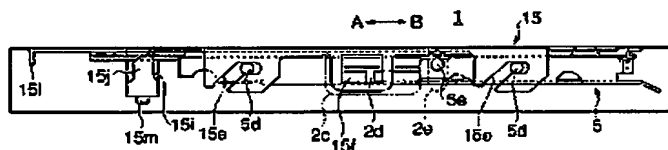
【図1】



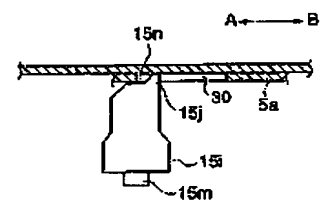
【図5】



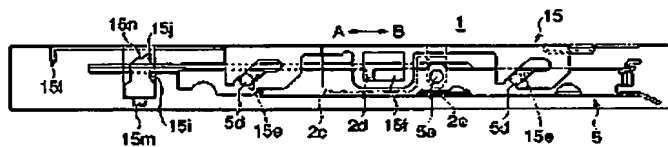
【図3】



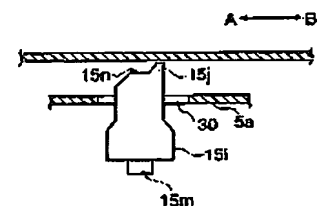
【図10】



【図4】



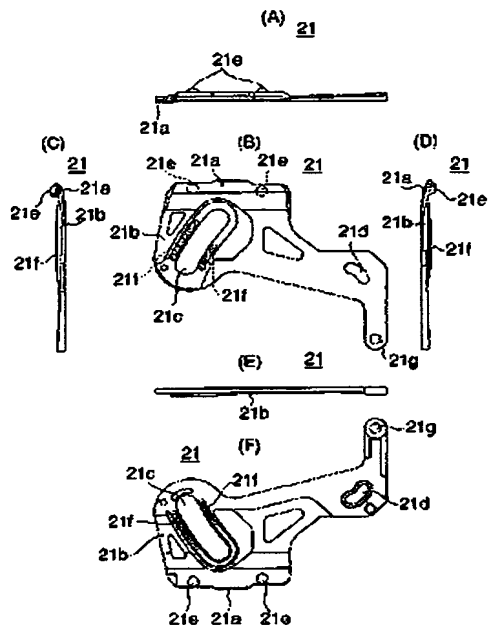
【図11】



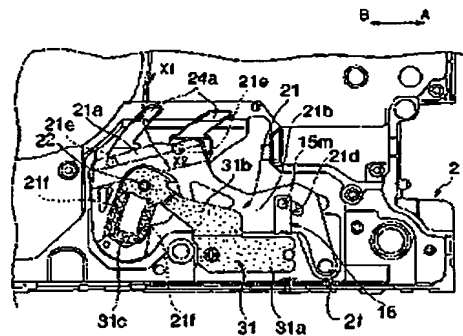
(11)

特開2002-50104

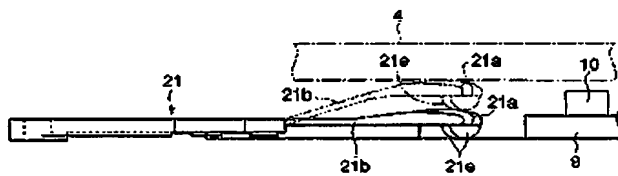
【図6】



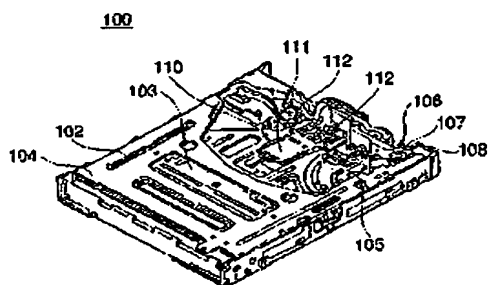
【図8】



【図9】



【図12】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**